

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
Daniel LANGENEGGER et al.

Appl. No. Not Assigned

Filed: September 10, 2003

For: CONVEYING ARRANGEMENT
FOR PROCESSING PRINTED
PRODUCTS

Art Unit: Not Assigned

Atty. Docket No. 40424-191091

Customer No.



26694

PATENT TRADEMARK OFFICE

Submission of Certified Copy of Priority Document

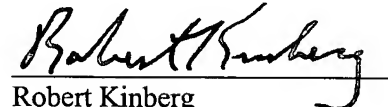
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 02405801.8 filed on September 13, 2002 in Europe, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Date: 9/10/03


Robert Kinberg
Registration No. 26,924
VENABLE
P.O. Box 34385
Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 962-4800
Telefax: (202) 962-8300

::ODMA\PCDOCS\DC2DOCS1\483578\1/RK/svt



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02405801.8

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

40424-191091
Daniel LANGENEGER et al



Anmeldung Nr:
Application no.: 02405801.8
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 13.09.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Müller Martini Holding AG
Sonnenbergstrasse 13
6052 Hergiswil
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Förderanordnung zur Verarbeitung von Druckprodukten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B65H29/00

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

MÜLLER MARTINI HOLDING AG

CH-6052 Hergiswil

Förderanordnung zur Verarbeitung von Druckprodukten

Die Erfindung betrifft eine Förderanordnung zur Verarbeitung von Druckprodukten, mit einem Einlauf, an dem die Druckprodukte einer Förderstrecke zugeführt werden, mit einer Mehrzahl von Ablagen, auf denen die Druckprodukte entlang der Förderstrecke transportiert werden und mit einer Auslage, an der die Druckprodukte am Ende der Förderstrecke weggeführt werden.

Bei der Verarbeitung von Druckprodukten durchlaufen diese in der Regel mehrere Bearbeitungsstationen und können hierbei mit Förderanordnungen der genannten Art von der einen zur anderen Bearbeitungsstation transportiert werden. Die Druckprodukte können beispielsweise klebegebundene oder fadengebundene Buchblöcke, lose Buchstapel, lose Bogen oder Broschüren sein. Bei den Bearbeitungsstationen werden die Druckprodukte beispielsweise geheftet, beleimt oder geschnitten. Im Stand der Technik sind beispielsweise Förderanordnungen bekannt, welche am Rücken beleimte Buchblöcke einer Schneidemaschine zuführen. Hierbei werden lose Bogenstapel durch flüssigen Klebstoff zu

einem Magazin oder Buch gebunden. Bevor das klebegebundene Magazin oder Buch einem weiteren Verarbeitungsschritt, insbesondere einem Seitenschnitt zugeführt werden kann, muss der warme Klebstoff weitgehend abgekühlt oder getrocknet und ausgehärtet werden. Der Klebstoff soll hierbei eine sogenannte Beschnittfestigkeit erhalten. Um die dafür notwendige Kühlzeit bzw. Trocknungszeit zu erreichen, werden bei bekannten Klebebindanlagen die Druckprodukte nach dem Binden auf Transportbändern über eine gewisse horizontale Strecke transportiert. Diese Strecke ist die Kühlstrecke, auf welcher der Klebstoff bis zur Erreichung der genannten Beschnittfestigkeit ausgehärtet bzw. gekühlt wird, wobei das Kühlen beispielsweise bei Raumtemperatur erfolgen kann.

Horizontale Kühlstrecken können viele Meter lang sein und beanspruchen entsprechend viel Platz. Sie sind oft sehr lang, um die notwendige Verweilzeit zu garantieren. Kühlstrecken werden deshalb auch als Türme gebaut, die einen wesentlich kleineren Platzbedarf als horizontale Kühlstrecken aufweisen. Kühltürme sind in den folgenden beiden Ausführungen bekannt:

Bei der einen Ausführung wird die Kühlstrecke durch einen Transportteppich gebildet, auf dem die Druckprodukte in einem ersten Turm entlang einer spiralförmigen Bahn in die Höhe transportiert und anschliessend in einem zweiten benachbarten Turm wiederum entlang einer spiralförmigen Bahn heruntergeführt werden. Dies ist eine vergleichsweise platzsparende Ausführung, sie hat jedoch den Nachteil, dass der Maschinentakt verloren geht. Für die Weiterverarbeitung der Druckprodukte ist der Verlust des Maschinentaktes nachteilig.

Bei der anderen Ausführung wird ein Lagenlift nach dem sogenannten Paternoster-Prinzip verwendet. Bei diesem Lagenlift ist entlang einer Fördervorrichtung eine bestimmte Anzahl von Ablagen angeordnet. Auf jede Ablage wird wenigstens ein Druckprodukt aufgelegt. Jedes Druckprodukt wird auf einer Ablage entlang der Fördervorrichtung in die Höhe und anschliessend auf einer gegenläufigen Bahn wieder heruntertransportiert. Der Maschinentakt wird hierbei beibehalten. Nachteilig ist bei dieser Ausführung, dass bei einem schnelllaufenden Klebebinder ein sehr hoher Turm von einigen Metern Höhe erforderlich ist, um die Kühlzeit zu erhalten. Zudem überschlägt sich am oberen Wendepunkt die Ablage, sodass sich die Orientierung des Druckproduktes ändert, was in vielen Fällen unerwünscht ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Förderanordnung der genannten Art zu schaffen, der die genannten Nachteile vermieden. Die Förderanordnung soll bei kleinem Platzbedarf so ausgebildet sein, dass der Maschinentakt nicht verloren geht.

Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Förderanordnung dadurch gelöst, dass Teilungen der Ablagen jeweils an die Dicke des zu fördernden Druckproduktes anpassbar sind. Die erfindungsgemässe Förderanordnung ist nicht auf die Verwendung als Kühlstrecke beschränkt. Sie kann grundsätzlich als Förderstrecke für Druckprodukte in einem Herstellungs- oder Verarbeitungsprozess verwendet werden. Beispielsweise kann die Förderanordnung auch als Puffer für Druckprodukte vorgesehen sein.

Bei einer erfindungsgemässen Förderanordnung ist die Teilung der Ablagen an die jeweilige Dicke des Druckproduktes anpassbar und somit variabel. Die Förderanordnung kann exakt auf die

maximale Druckleistung ausgelegt werden. Sie hat hierbei nie eine Über- oder Unterkapazität. Dies auch dann, wenn die Druckprodukte unterschiedlich dick oder unterschiedliche Formate aufweisen. Die Dicke und die unterschiedlichen Formate können hierbei auch in einer Reihe beliebig ändern. Dies ist besonders vorteilhaft bei einem sogenannten „finishing on demand“, bei dem bei konstanter Druckleistung einer Digitaldruckmaschine nacheinander unterschiedliche Druckprodukte hergestellt werden. Mit der erfindungsgemässen Förderanordnung kann bei konstanter Druckleistung und konstanter Förderstrecke eine konstante Förderzeit, beispielsweise Kühlzeit erreicht werden, wobei das Format und die eines Produktes variabel sein kann. Unterschiedlich dicke Druckprodukte werden somit im Fall einer Kühlstrecke bei gleicher optimaler Kühlzeit ausgehärtet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Teilungen jeweils durch eine von unten in die Förderstrecke eingeführte Ablage eingestellt wird. Dies ermöglicht eine besonders kostengünstige und funktionssichere Ausführung. Die Ablagen werden gemäss einer Weiterbildung der Erfindung jeweils einem Ablagenmagazin entnommen. Dies erfolgt konstruktiv besonders vorteilhaft mit einer Schiebevorrichtung, mit welcher die Ablagen aus dem Ablagenmagazin für den Transport in die Förderstrecke bereitgestellt werden. Die bereitgestellten Ablagen werden gemäss einer Weiterbildung der Erfindung mit einer Aufzugvorrichtung in die Förderstrecke transportiert. Hierbei wird die gewünschte Teilung eingestellt.

Die erfindungsgemässe Förderanordnung ist gemäss Weiterbildung der Erfindung eine Kühlstrecke oder ein Puffer. Es sind hier aber auch noch andere Anwendungen denkbar.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Förderanordnung,
- Fig. 2 eine Teilansicht der Förderanordnung in Richtung des Pfeils II der Figur 1,
- Fig. 3 ein Schnitt durch die erfindungsgemässe Förderanordnung entlang der Linie III-III der Figur 1,
- Fig. 4 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Förderanordnung gemäss einer Variante,
- Fig. 5 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Förderanordnung gemäss einer weiteren Variante und
- Fig. 6 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Förderanordnung gemäss einer dritten Variante.

Die in Figur 1 gezeigte Förderanordnung 1 besitzt einen Eilauf 7, der gemäss Figur 3 mehrere Transportbänder 10 besitzt, die von einer gemeinsamen Antriebsrolle 8 so angetrieben sind, dass Druckprodukte 4 in Richtung des Pfeiles 9 einer Förderstrecke K zugeführt werden. Die Druckprodukte 4 sind beispielsweise klebegebundene Bücher und Magazine, die von einem an sich bekannten Klebebinder 3 übernommen werden. Bogenstapel

für die Druckprodukte 4 werden beispielsweise in einer Digitaldruckmaschine im sogenannten „on demand“-Verfahren gedruckt. Die Digitaldruckmaschinen können somit insbesondere in ihrer Dicke sehr unterschiedlich sein. In der Figur 1 sind hier schematisch dicke Druckprodukte 4a und dünne Druckprodukte 4b angedeutet. Die Reihenfolge kann an sich beliebig sein. Selbstverständlich können für einen Druckauftrag auch eine grosse Serie von lediglich dicken Druckprodukten 4a oder lediglich dünnen Druckprodukten 4b verarbeitet werden. Es können auch Kleinserien von dicken Druckprodukten 4a und kleinen Druckprodukten 4b aufeinander folgen. Die Druckleistung der Digitaldruckmaschine ist hierbei konstant. Die Frequenz, mit der die dünnen Druckprodukte 4b anfallen, ist somit wesentlich höher als diejenige, mit welcher die dicken Druckprodukte 4a anfallen. Die Druckprodukte 4 können jedoch auch lose Bogenstapel, fadengeheftete Stapel oder Broschüren sein.

Mit dem Einlauf 7 werden die Druckprodukte 4 jeweils einzeln auf eine Ablage 6 aufgeschoben. Diese Ablagen 6 sind gemäss der Figur 2 plattenförmig ausgebildet und weisen seitlich nach oben versetzte und horizontal nach aussen gerichtete Ränder 6a auf. Eine obere Auflagefläche 6b ist gemäss Figur 2 horizontal ausgerichtet. Die Ablagen 6 weisen zudem gemäss Figur 3 Ausnehmungen 42 auf, in welche jeweils ein Transportband 10 eingreift.

Die Ablagen 6 sind vor der Aufnahme von Druckprodukten 4 in einem Stapel 5 gelagert, der gemäss Figur 1 unterhalb eines vertikalen Streckenabschnittes K1 im Bereich des Einlaufes 7 angeordnet ist. Der Stapel 5 besitzt gemäss Figur 2 zwei im Abstand und seitlich angeordnete Hebevorrichtung 34, die im

Wesentlichen durch ein endloses Transportband 35 und einen hier nicht gezeigten Antrieb gebildet sind. Am endlosen Band sind aussenseitig in regelmässigen Abständen vorstehende Nocken 36 befestigt. Mit der Hebevorrichtung 34 werden die Ablagen 6 jeweils an einem Rand 6a gefasst. Mit der Hebevorrichtung 34 kann der gesamte Stapel 5 nach oben bewegt und gemäss Figur 2 eine oberste Ablage 6' etwas angehoben und für den Weitertransport bereitgestellt werden.

Der Weitertransport der angehobenen Ablagen 6' erfolgt mit zwei Aufzugmitteln 11 und 12, die jeweils ein endloses Band 11a bzw. 12a besitzen, die um Rollen 21 und 22 gelegt sind. Die Bänder 11a und 12a besitzen jeweils in regelmässigen Abständen horizontal ausgerichtete Tragelemente 25, die mit einem hier nicht gezeigten Stellmittel 43, beispielsweise einem pneumatischen Zylinder, horizontal verschiebbar sind. Die Verschiebung ist von einer Steuerung 44 gesteuert. Die Tragelemente 25 besitzen jeweils ein inneres Ende 25a, das in der in Figur 2 oben gezeigten Stellung eine Ablage 6 am Rand 6a untergreift. In der anderen in Figur 2 unten gezeigten Ruhestellung befindet sich das Ende 25a in einer rückgezogenen Stellung. Der in Figur 2 gezeigte Abstand D bildet eine Teilung zwischen zwei benachbarten Tragelementen 25 und ist ein minimaler Abstand. Wird jedes Tragelement 25 mit dem erwähnten Stellmittel 43 in die aktive Stellung verschoben, so besteht zwischen allen angehobenen und in die Strecke K geführten Ablagen 6 eine Teilung gemäss dem Abstand D. Wird jedes zweite Tragelement 25 aktiviert, so beträgt die Teilung zwischen zwei benachbarten Ablagen 6 $2D$. Möglich sind somit alle Vielfachen von D. Der Abstand zwischen zwei benachbarten in die Strecke K eingeführten Ablagen 6 kann somit mit der Steuerung 44 über

das Stellmittel 43 eingestellt werden. Der Abstand beträgt somit D , $2D$, $3D$ usw. Die Steuerung 44 ist mit dem Klebebinder 3 verbunden und stellt die Tragelemente 25 jeweils so, dass der Abstand zwischen zwei Ablagen 6 am Einlauf 7 zueinander einen Abstand haben, der an die Dicke d des aufzunehmenden Druckproduktes 4 angepasst ist. Bei einem dünnen Druckprodukt 4b beträgt der Abstand D und bei einem dicken Druckprodukte 4a beispielsweise $3D$ oder $4D$. Die Teilungen bzw. Abstände sind somit Mehrfache von D . Grundsätzlich ist hier aber auch eine Ausführung denkbar, bei welcher die Abstände zwischen benachbarten Ablagen 6 bzw. die Teilungen stufenlos einstellbar sind.

Im vertikalen Streckenbereich $K1$, der beispielsweise ein Kühlstreckenbereich ist, werden die Druckprodukte 4 jeweils auf einer Ablage 6 vertikal nach oben transportiert. Die Transportgeschwindigkeit ist vorzugsweise konstant. Ist die in Figur 1 mit gestrichelter Linie eingezeichnete Förderhöhe H erreicht, so werden die Druckprodukte 4 jeweils mit einer Schiebervorrichtung 15 horizontal vom aufsteigenden Streckenbereich $K1$ in einen absteigenden Streckenbereich $K3$ transportiert. Bei einer solchen Verschiebung befinden sich die Druckprodukte 4 jeweils in einem horizontalen Streckenbereich $K2$. Auch in diesem Bereich $K2$ ist die Transportgeschwindigkeit vorzugsweise konstant. Die Verschiebung erfolgt mit einem endlosen Band 45, das um eine Antriebsrolle 46 sowie um eine Umlenkrolle 47 gelegt ist und wenigstens einen Mitnehmer 18 besitzt. Der Transport der Druckprodukte 4 im horizontalen Streckenbereich $K2$ ist in Figur 1 mit dem Pfeil 19 angedeutet. Die Schiebervorrichtung 15 ist gemäss Figur 1 in den Richtungen des Doppelpfeils 27 höhenverstellbar. Die Streckenbereiche $K1$ und $K3$ und damit die gesamte Strecke K können somit verlängert oder ver-

kürzt werden. Zudem kann die Anzahl der laufenden Ablagen 6 vergrößert und verkleinert und damit die Anzahl der sich an der Anlage befindlichen Druckprodukte 4 verändert werden.

Im absteigenden Streckenbereich K3 werden die Ablagen 6 mit den Druckprodukten 4 mit Absenkmitteln 13 und 14 vertikal nach unten transportiert. Die Absenkmittel 13 und 14 können ähnlich wie die Aufzugmittel 11 und 12 ausgebildet sein. Die Ablagen 6 werden vorzugsweise ebenfalls von Tragelementen 25 gehalten. Diese erfassen jeweils eine Ablage 6, sobald diese von der Schiebevorrichtung 15 vollständig in den absteigenden Streckenbereich K3 geschoben sind. Die Teilungen des aufsteigenden Streckenbereichs K1 wird hierbei beibehalten. Die Teilungen sind somit auch im absteigenden Streckenbereich K3 an die Dicke der Druckprodukte 4 angepasst.

Im absteigenden Streckenbereich K3 werden die Druckprodukte 4 nach unten transportiert, bis diese einen Auslauf 22 erreichen, der gemäss Figur 3 ähnlich wie der Einlauf 7 durch eine Mehrzahl von Transportbändern 23 gebildet ist. Diese sind in den Richtungen des Doppelpfeils 33 um eine Antriebsrolle 48 gemeinsam verschwenkbar. Dadurch ist die Höhe einer Umlenkrolle 49 in der Höhe verstellbar. Die Druckprodukte 4 werden vom Auslauf 22 nacheinander aufgenommen und in Richtung des Pfeiles 26 aus der Strecke K herausgeführt und zu einer hier nicht gezeigten weiteren Verarbeitungsvorrichtung, insbesondere einer Schneidmaschine zugeführt. Nach dem Verlassen der Strecke K ist der Leim der Druckprodukte 4 ausgehärtet und hat beispielsweise die gewünschte Beschnittfestigkeit erreicht. Der Maschinentakt bleibt im Bereich der Förderanordnung 1 erhalten. Die Weiterverarbeitung der Druckprodukte insbesondere in

einer Schneidmaschine kann somit im Maschinentakt des Klebebinders 3 erfolgen. Das Kühlen oder Trocknen des Leims erfolgt vorzugsweise an der Umgebungsatmosphäre.

Nach dem Auslauf 22 sind die Ablagen 6 leer und werden von den Absenkmitteln 13 und 14 nach unten zu einer horizontalen Schiebevorrichtung 28 transportiert. Diese Schiebevorrichtung 28 ist ähnlich wie die Schiebevorrichtung 15 ausgebildet und weist wenigstens ein endloses Band 29 auf, das wenigstens einen Mitnehmer 31 besitzt, mit dem die Ablagen 6 jeweils in Richtung des Pfeiles 32 nach links zum Stapel 5 verschoben werden. Sind die Ablagen 6 im Bereich des Stapels 5, so werden sie jeweils von der Hebevorrichtung 34 erfasst und von unten in den Stapel 5 eingeordnet. Bei der Betätigung der Hebevorrichtung 34 wandern diese Ablagen 6 jeweils von unten nach oben bis sie wieder von den Aufzugmitteln 11 und 12 erfasst und wie oben erläutert von unten in den aufsteigenden Streckenbereich K1 eingeführt werden. Hierbei wird die Teilung wie ebenfalls oben erläutert an die Dicke d der Druckprodukte 4 angepasst. Der genannte Zyklus kann damit wieder beginnen.

Die Figur 4 zeigt eine Förderanordnung 1', die sich von der oberen erläuterten Förderanordnung 1 bezüglich der Stapelbildung unterscheidet. Die Förderanordnung 1' ist beispielsweise ein Kühlturm oder ein Puffer und weist einen Stapel 5' auf, der sich unterhalb des Auslaufs 22 befindet. Über dem Stapel 5' ist ein Zugmittel 37 angeordnet, das wenigstens einen Mitnehmernocken 39 besitzt, mit dem jeweils eine oberste Ablage 6'' des Stapels 5' in den Bereich einer Schiebevorrichtung 28' horizontal verschiebbar ist. Das Zugmittel 37 ist in seiner Förderrichtung umstellbar, sodass mit dem Mitnehmer 39 eine

Ablage von der Schiebevorrichtung 28' übernommen und dem Stapel 5' zuführbar ist. Die beiden Förderrichtungen sind mit dem Doppelpfeil 38 angedeutet. Entsprechend ist auch die Schiebevorrichtung 28' umstellbar. Die beiden Förderrichtungen sind mit dem Doppelpfeil 41 angedeutet. Die leeren Ablagen 6 werden mit den Absenkmitteln 13 und 14 auf die Schiebevorrichtung 28' abgelegt. Die Ablagen 6 können nun wahlweise den Aufzugsmitteln 11 und 12 oder dem Stapel 5' zugeführt werden. Werden die Ablagen 6 den Aufzugsmitteln 11 und 12 zugeführt, so bleibt die Teilung erhalten. Wird eine Ablage 6 dem Stapel 5' zugeführt, so wird die Teilung verdoppelt. Im anderen Fall wird die Teilung halbiert. Befinden sich benachbarten Ablagen 6 im minimalen Abstand D, so kann keine weitere Ablage 6 dazwischen geschoben werden. Die Zugmittel 37 sowie die Schiebevorrichtung 28' sind mit einer Steuervorrichtung 48 gesteuert. Die Steuerung 48 berechnet jeweils die erforderliche Teilung und verschiebt die Ablagen 6 wie erläutert jeweils nach links in die Kühlstrecke oder nach rechts zum Stapel 5'. Im Stapel 5' werden die Ablagen 6 mit der Hebevorrichtung 34' transportiert; wie dies anhand der Hebevorrichtung 34 oben erläutert ist. Die Anzahl der Ablagen 6 des Stapels 5' kann somit ändern. Wird eine Serie von dünnen Druckprodukten 4b gekühlt, so ist der Stapel 5' entsprechend mit wenigen Ablagen 6 bestückt. Dem Stapel 5' können auch von Hand Ablagen 6 zugeführt oder entnommen werden. Die Anpassung der Teilungen an die Dicke der Druckprodukte 4 erfolgt somit auch bei der Förderanordnung 1' selbsttätig.

Die Figur 5 zeigt eine Förderanordnung 2, die bevorzugt ein Kühlturm ist und die sich von der Förderanordnung 1 im Wesentlichen durch den Transport der Druckprodukte 4 im Bereich der

Strecke K unterscheidet. Für diesen Transport sind ein äusseres endloses Zugmittel 50 und ein inneres Zugmittel 51 vorgesehen. Beide Zugmittel 50 und 51 weisen jeweils eine Mehrzahl von endlosen Bändern 52 und 53 auf, die wie ersichtlich um vier Rollen 54 bzw. zwei Rollen 55 gelegt sind. Die Bänder 52 und 53 weisen ebenfalls hier nicht gezeigt Tragelement 25 auf, die wie oben erläutert gesteuert sind. Im übrigen arbeitet die Förderanordnung 2 wie die Förderanordnung 1. Möglich ist hier auch eine Ausführung mit einem Stapel 5', der seitlich und unterhalb eines Auslaufs 22 angeordnet ist, wie dies bei der Förderanordnung 1' gemäss Fig. 4 der Fall ist. Die Ausführungen gemäss den Figuren 5 und 6 zeichnen sich durch konstruktiv besonders einfache und dennoch funktionssichere Mittel für den Transport der Druckprodukte 4 aus und eignen sich besonders als Kühlstrecke oder als Trocknungsstrecke, auf welcher beispielsweise ein Dispersionsleim getrocknet wird. Die Ausführungen gemäss den Figuren 1 bis 4 eignen sich aufgrund der verstellbaren Förderstrecke besonders als Puffer, sie können jedoch beispielsweise auch als Kühlstrecken oder Trocknungsstrecken verwendet werden. Als Puffer kann die Förderanordnung auch fertige Druckerzeugnisse beispielsweise Bücher oder geheftete Zeitschriften an einem Ende einer Anlage aufnehmen und beispielsweise zum Versand wieder abgeben.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Förderanordnung zur Verarbeitung von Druckprodukten, mit einem Einlauf (7), an dem die Druckprodukte (4) einer Förderstrecke (K) zugeführt werden, mit einer Mehrzahl von Ablagen (6), auf denen die Druckprodukte (4) entlang der Förderstrecke (K) transportiert werden und mit einer Auslage (22), an der die Druckprodukte (4) am Ende der Förderstrecke (K) von den Ablagen (6) weggeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände (D) der Ablagen (6) im Einlaufbereich der Druckprodukte (4) jeweils an die Dicke (d) des Druckproduktes (4) anpassbar gesteuert sind.
2. Förderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände (D) jeweils durch eine von unten in die Förderstrecke (K) eingeführte Ablage (6') eingestellt werden.

3. Förderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablagen (6) in einem Ablagenmagazin (5, 5') übereinander angeordnet und zur Aufnahme eines Druckproduktes (4) am Einlauf (7) bereitstellbar sind.
4. Förderanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5, 5') am Anfang der Förderstrecke (K) angeordnet ist.
5. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5) durch eine mit dem Ende der Förderstrecke (K) verbundenen Verschiebeinrichtung (28) beschickbar ist.
6. Förderanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5) von unten beschickbar ist.
7. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5') am Ende der Förderstrecke (K) angeordnet ist.
8. Förderanordnung nach Anspruch 7, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5') durch eine Verschiebeeinrichtung (28') mit dem Anfang der Förderstrecke (K) verbunden ist.

9. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5') von oben beschickbar ist.
10. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablagen (6) jeweils mit einer Hebevorrichtung (34) im Stapel (5, 5') vertikal nach oben transportierbar sind.
11. Förderanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablagenmagazin (5, 5') unterhalb des Einlaufs (7) angeordnet ist.
12. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass Aufzugmittel (11, 12, 50, 51) vorgesehen sind, die in Abständen der Ablagen (6) gesteuerte Tragelemente (25) aufweisen.
13. Förderanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (25) zwi-

schen einer aktiven und einer Ruhestellung versetzbar sind.

14. Förderanordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (25) in der aktiven Stellung jeweils eine Ablage (6) an einem Rand (6a) von unten erfassen.
15. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Förderhöhe (H) der Förderstrecke (K) eine Schiebevorrichtung (15) angeordnet ist, mit der jeweils eine Ablage (6) etwa horizontal von einem aufsteigenden Förderstreckenbereich (K1) an einen parallel absteigenden Förderstreckenbereich (K3) verschiebbar ist.
16. Förderanordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebevorrichtung (15) zur Verkürzung oder Verlängerung der Förderstrecke (K) vertikal verschiebbar ist.
17. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie zum Kühlen oder Trocknen der Druckprodukte, insbesondere

klebegebundener Druckprodukte vorgesehen ist.

18. Förderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Puffer für Druckprodukte vorgesehen ist.

Zusammenfassung

Die Förderanordnung weist einen Einlauf (7) auf, an dem die Druckprodukte (4) einer Förderstrecke (K) zugeführt werden. Mit einer Mehrzahl von Ablagen (6) werden die Druckprodukte (4) entlang der Förderstrecke (K) transportiert und mit einer Auslage (22) am Ende der Förderstrecke (K) von dieser weggeführt. Teilungen (D) der Ablagen (6) sind jeweils an die Dicke (d) des Druckproduktes (4) anpassbar. Die Förderstrecke (K) lässt sich so auslegen, dass auch bei unterschiedlich dicken Druckprodukten nie eine Über- oder Unterkapazität besteht. Die Förderanordnung eignet sich insbesondere als Kühlstrecke oder Trocknungsstrecke für klebegebundene Druckprodukte oder als Puffer.

(Fig. 1)

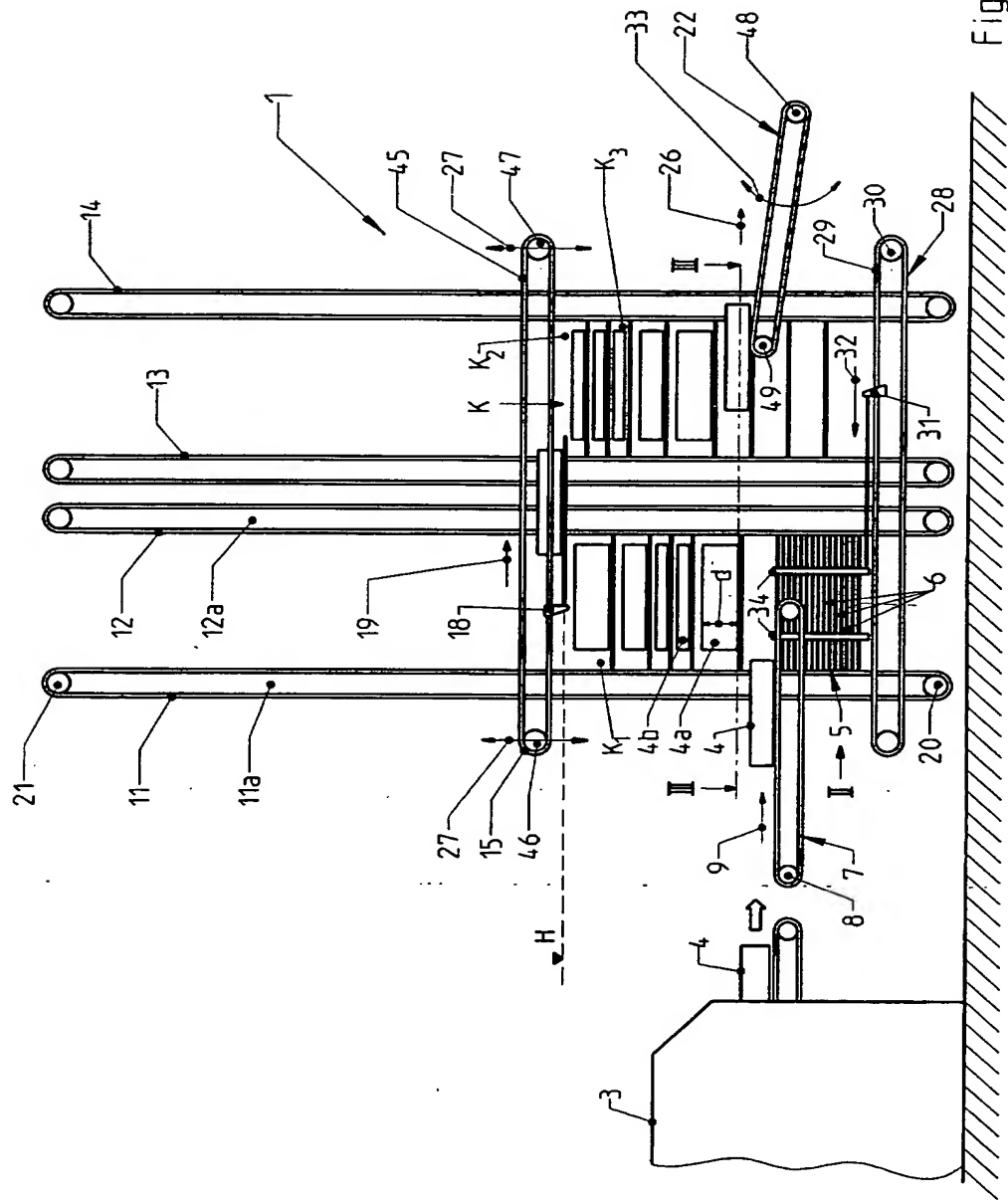


Fig. 1

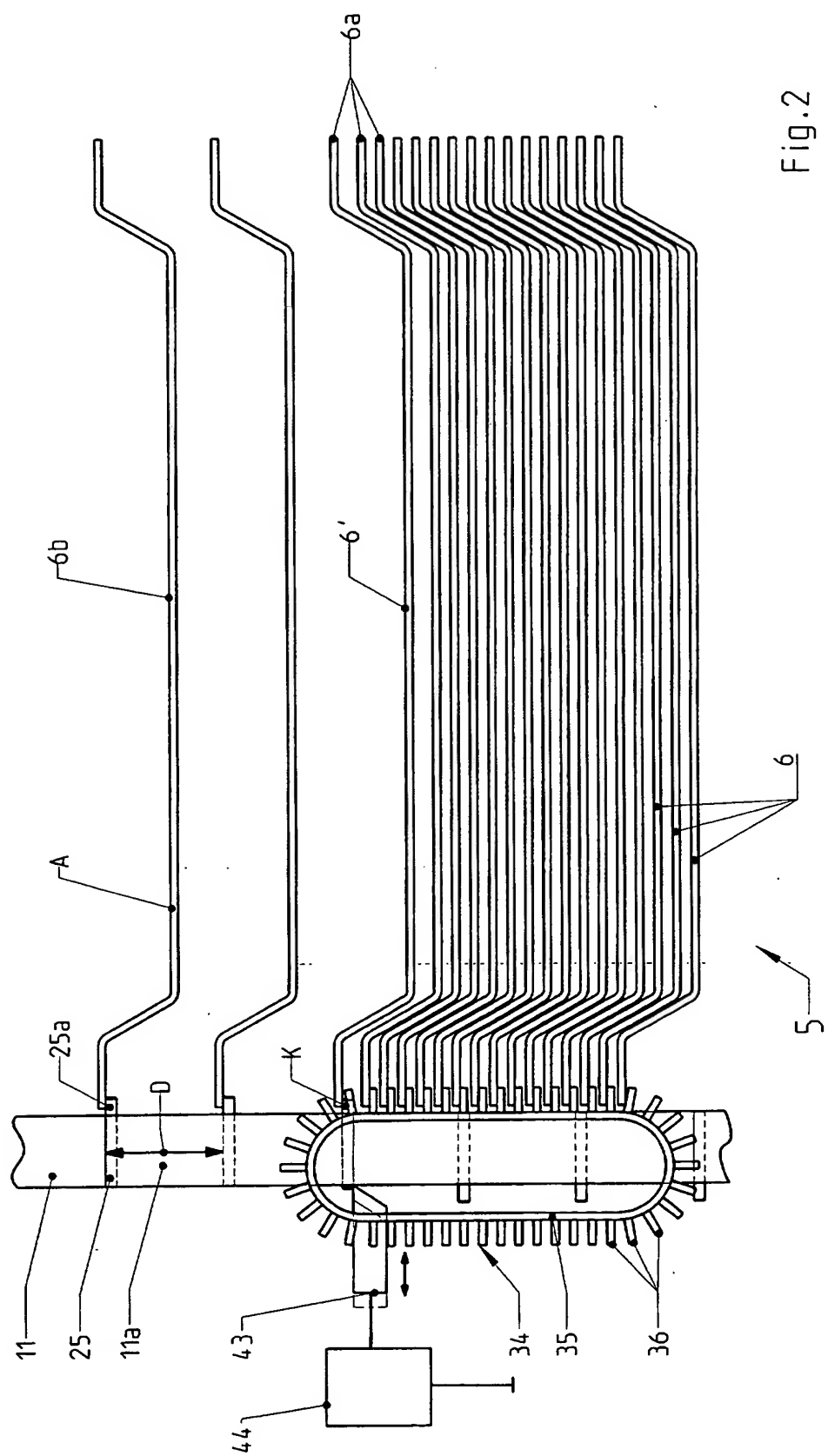


Fig.2

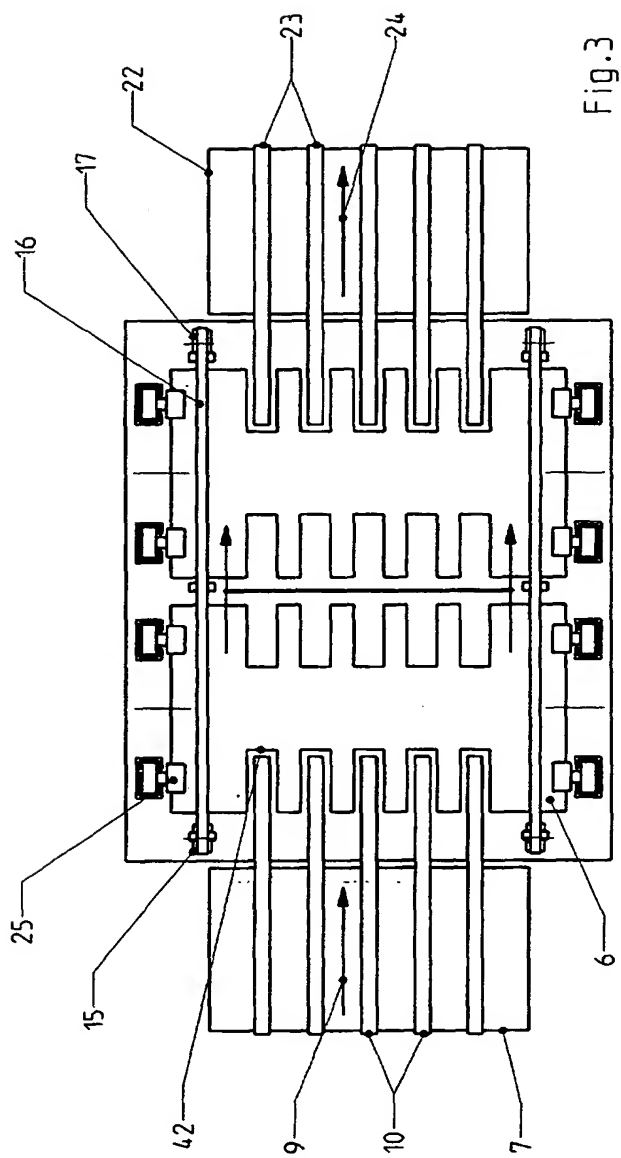


Fig.3

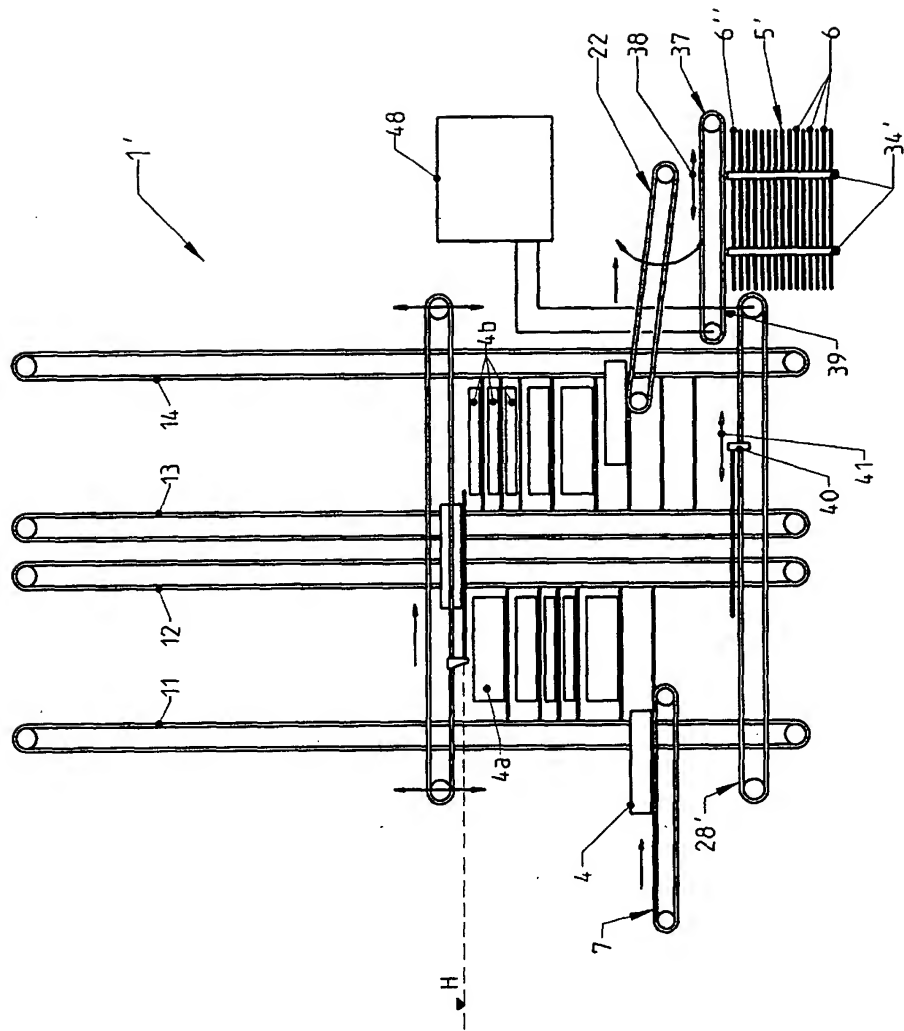


Fig. 4

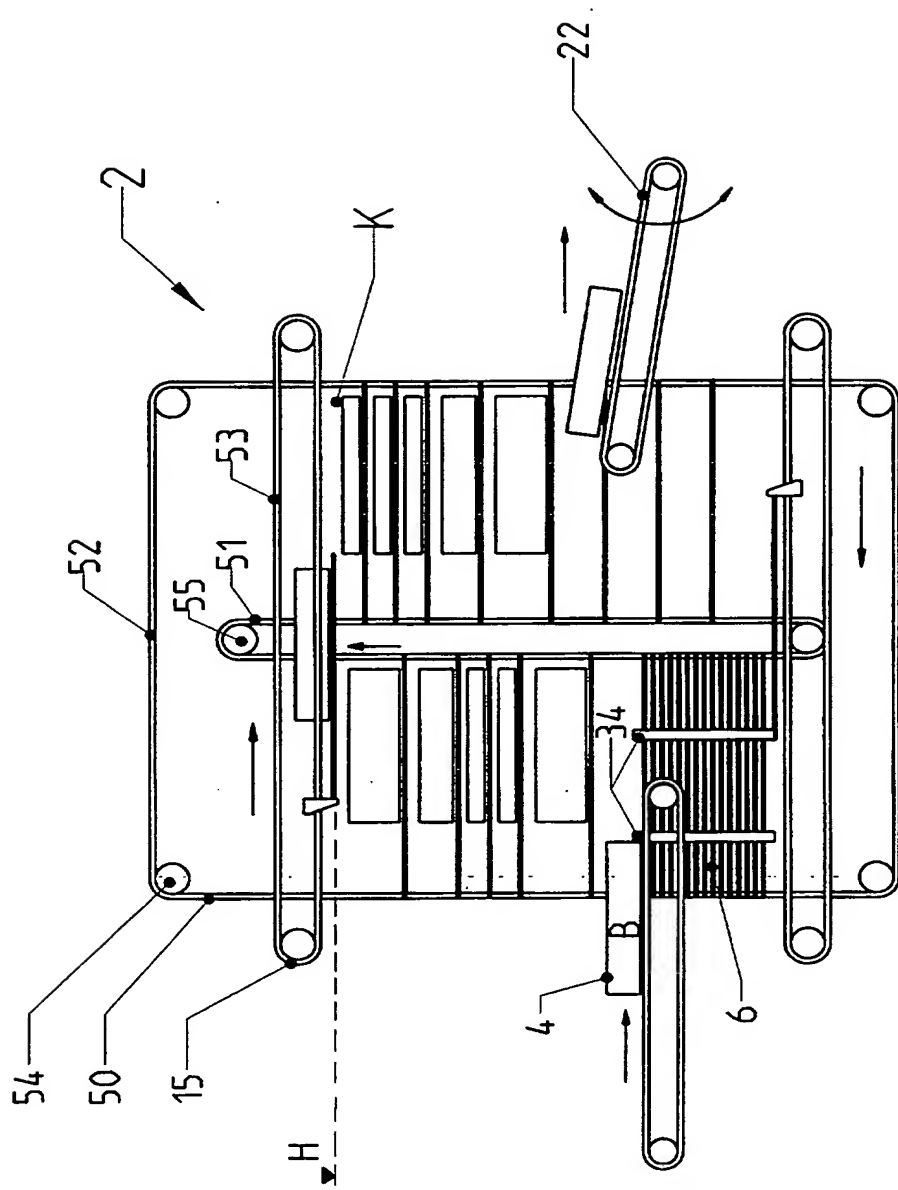


Fig. 5

